

اثر لیزر کم توان بر رشد استافیلوکوکوس اورئوس در حضور و عدم حضور کافئیک اسید

مرضیه حبیبی^۱، نعمت الله غیبی^۲، جمیله نوروزی^۳، تقی ناصرپور^۴، حسن جهانی هاشمی^۵،
نادر دیوان خسروشاهی^۶، صفرعلی علیزاده^۶

(۱) گروه میکرب شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران
(۲) مرکز تحقیقات سلولی مولکولی دانشگاه و گروه بیوفیزیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
(۳) گروه میکرب شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال
(۴) گروه میکرب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
(۵) گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
(۶) مرکز تحقیقات سلولی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
نویسنده رابط: نعمت الله غیبی گروه بیوفیزیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
E-mail: gheibi_n@yahoo.com

چکیده:

زمینه و اهداف: استافیلوکوکوس اورئوس از عوامل مهم ایجاد عفونت در تمام جوامع بهداشتی درمانی است. استفاده بی رویه از آنتی بیوتیک‌ها در چند دهه اخیر منجر به پیدایش سویه‌های مقاوم این باکتری شده است. هدف از این مطالعه، تعیین اثرات لیزر بر روی استافیلوکوکوس اورئوس در عفونت‌های سوختگی انسان و مقایسه اثرات مهار کننده آن بر روی این باکتری در حضور و عدم حضور کافئیک اسید بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی از نمونه زخم سوختگی ناشی از مواد آتش زا در مرکز درمانی شهید مطهری تهران ۱۰ سویه استافیلوکوکوس اورئوس جدا شد. سویه‌ها با روش‌های تشخیص مورفولوژی میکروسکوپی، بیوشیمیایی تعیین هویت شدند. حداقل غلظت مهارکننده (MIC) کافئیک اسید بر روی سویه‌های مذکور به روش رقت سازی (Macrodilution) تعیین شد. هر کدام از سویه‌ها به طور جداگانه تحت تاثیر کافئیک اسید و لیزر هلیوم نئون با طول موج ۶۳۰ نانومتر و توان ۲ میلی وات به مدت ۱، ۲، ۳ دقیقه قرار گرفتند. در گروه دیگر نیز سویه‌ها به طور توأم با کافئیک اسید و لیزر تیمار شدند. سپس سویه‌ها بر روی محیط‌های کشت Blood Agar کشت داده شد و در گرمخانه ۳۷ درجه به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند. تعداد کلنی‌ها با دستگاه شمارش کلنی (colony counter) شمرده شدند. در هر کدام از شرایط ذکر شده آزمایشات سه بار تکرار شدند. برای کنترل کیفی از سویه استاندارد استافیلوکوکوس اورئوس (ATCC 25923) استفاده شد. داده‌ها به کمک نرم افزار SPSS و آزمون‌های T.test، Friedman.Test و غیر پارامتریک تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: حداقل غلظت مهار کننده برای استافیلوکوکوس اورئوس ۷ میلی مولار به دست آمد. لذا جهت بررسی اثر کافئیک اسید بر رشد باکتری از غلظت‌های ۶/۵ و ۶/۷۵ میلی مولار (sub MIC) استفاده شد. شمارش کلنی‌ها کاهش معنی دار درصد کلنی در هر دو غلظت نسبت به هم و نسبت به گروه شاهد را نشان داد ($P < 0/0001$). کاهش درصد تعداد کلنی‌ها در یک الگوی وابسته به زمان نیز در گروه‌های در معرض لیزر مشاهده شد و سطح معنی داری آنها نسبت به گروه شاهد $P < 0/0001$ بود. استفاده توأم از لیزر و کافئیک اسید تعداد کلنی‌ها را نسبت به گروه شاهد ($P < 0/0001$) و نسبت به کافئیک اسید به تنهایی ($P < 0/0001$) و یا لیزر به تنهایی ($P < 0/0001$) کاهش معنی دار داشت.

نتیجه گیری: کاهش رشد استافیلوکوکوس اورئوس با کافئیک اسید یا لیزر مشاهده گردید. استفاده توأم از لیزر کم توان هلیوم نئون به همراه کافئیک اسید اثر هم افزایی و مؤثرتر در کاهش تعداد باکتری در محیط آزمایشگاه نشان داد.

کلمات کلیدی: لیزر کم توان، کافئیک اسید، استافیلوکوکوس اورئوس، حد اقل غلظت مهار کننده